Über die

# Localisationen der Diphtherie,

im

**Anschluss an einen Fall von diphtherischer Laryngo-tracheitis.**

---

## Inaugural-Dissertation

der medicinischen Fakultät

der

**Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg**

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

HEINRICH EHRET,
approb. Arzt.

STRASSBURG i. E.
Buchdruckerei Ch. Müh & Cie., Finkmattstaden 2. — 1193
1894.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: Prof. Dr. Naunyn.

Meinen Eltern,

aus Dankbarkeit.

# A. Einleitung.

Fast ebenso alt, als die Kenntnis der Diphtherie, ist die Frage über das Wesen dieser Krankheit. Heute stehen sich zwei Ansichten gegenüber: Allgemeinkrankheit mit nachfolgenden Localisationen, oder locale Infection mit nachfolgender Allgemeinkrankheit? Auf vielen Wegen ist es versucht worden, dieser Frage näher zu treten. Dieser Arbeit Aufgabe soll es sein nachzusuchen, ob aus dem Studium der localen Processe bei der diphtherischen Erkrankung irgend ein Gesichtspunkt sich herausstellt, der für das eine oder das andere spricht.

# B. Localisationen.

Die localen Erscheinungen der Diphtherie sind zweierlei:

1. die primär afficierte Stelle = derjenigen Stelle, an der die Erscheinungen zuerst auftreten;
2. die secundär afficierten Stellen = den Stellen, die erst nach der primär afficierten Stelle erkranken.

Bevor wir zur Betrachtung der Körperstellen, die primär afficiert werden können, übergehen, wollen wir einen Überblick über die secundären diphtherischen Localisationen gewinnen.

# I. Secundäre Localisationen.

Secundäre Diphtherie wurde beobachtet an folgenden Körperstellen:

## 1. Am Larynx.

Es ist dies die häufigste Ausbreitung.

Northrup[1]) constatierte sie bei 61 Autopsien 45 Mal. Henoch[2]) sah 82 Larynxdiphtherien unter 192 Fällen; ferner unter 319 weiteren Fällen hatte sich der diphtherische Process 145 Mal auf den Larynx ausgebreitet. Krönlein[3]) beobachtete unter 241 Fällen von Rachendiphtherie 61 Mal Infection des Kehlkopfes; Demme unter 432 Fällen 78 Mal; Zitt schätzt diesen Übergriff auf $^1/_3$ der Fälle. L. Stumpf[4]) fand unter 140 Fällen den Larynx 22 Mal mitergriffen. Sörensen[5]) will in 26 Autopsien 26 Larynxdiphtherien gefunden haben.

## 2. An der Trachea und den Bronchen.

Der Process kann auch die tieferen Luftwege ergreifen.

Barr[6]) fand einen Abguss der Trachea und der Bronchen bis zu den Bronchen fünften Grades. Sörensen[7]) sah unter 26 Fällen den Process 14 Mal in der Trachea und den Bronchen. In den 61 Autopsien Northrups[8])

---

[1]) Diphthritic croup. N.-Y. med. Journal 30, I. 1886.

[2]) Über Diphtherie. Deutsch. med. Wochenblatt, Mitteilungen aus den Diphtherie-Epidemien 1882 u. 83.

[3]) Über Diphtherie, 268.

[4]) Deutsches Archiv für klinische Medic. B. 36, S. 40. Dec. 84.

[5]) Beretning om Blegdamshospitals. Copenhagen 88.

[6]) Med. Press. and Circular. 11. Juni 1884.

[7]) Opus cit.

[8]) Opus cit.

erstreckten sich die Membranen 22 Mal vom Pharynx bis in die feinsten Bronchen, 2 Mal vom Pharynx bis zur Bifurcation der Trachea. Während, wie Oertel es feststellt, der Process, in den meisten Fällen, sich der Continuität der Schleimhäute entsprechend, continuierlich entwickelt, so kann er doch in selteneren Fällen sprungweise vorgehen. Northrup sieht 2 Mal Membranen im Pharynx und in der Trachea, bei vollständig freiem Larynx. Oertel nimmt von den Fällen Notiz, in denen die Affection von der Lippe oder der Nase gleich auf den Larynx übersprang. W. E. Hughes[1]) berichtet einen Fall, in dem er bei der Autopsie Membranen im Pharynx, Larynx und in den Bronchen fand, dagegen nicht in der Trachea.

Man kann also bei der secundären Ausbreitung unterscheiden zwischen einer continuierlichen und einer sprungweise vorgehenden.

### 3. Die Nase.

Vom Rachen aus setzt sich der Process sehr häufig auf die Nasenschleimhaut[2]) fort.

### 4. Thränencanal und Conjunctiva.

Durch den Thränencanal kann dann die Affection weiterschreiten und auf die Conjunctiva übergreifen. Monti leugnet diese Art der Ausbreitung; sie scheint jedoch von anderen Autoren mit Sicherheit beobachtet worden zu sein (Henoch, Jacobi, Oertel, Leitz).

---

[1]) Diphtheritic croup. Philadelphia Med. Surg. Report. 13. Sept. 1884.

[2]) Jacobi 719, Monti 256, Henoch 713, Oertel 563.

### 5. Tuba und Mittelohr.

Diese Gebilde können ebenfalls vom Nasenrachenraume aus inficiert werden. Die meisten Autoren sind in dieser Beobachtung einig.

### 6. Mund.

Gerade wie nach oben und unten, kann der Process vom Rachen aus — es ist ja dies gewöhnlich die primär afficierte Stelle — auch nach vorn fortschreiten und den Mund in allen Teilen seiner Schleimhaut ergreifen. Jacobi sah Wangenschleimhaut, Zunge, Mundwinkel von Diphtherie befallen. Monti die beiden Lippen. Henoch beobachtete einen Fall, in dem der Boden der Mundhöhle und das Frenulum mit afficiert waren.

### 7. Ösophagus.

Vom Munde aus ist die Möglichkeit der Ausbreitung auf den Ösophagus gegeben. Dieselbe scheint jedoch selten zu sein. Seitz[1]) hat zwei Fälle gesehen; zwei weitere Fälle werden von Vidal[2]) berichtet.

### 8. Magen.

Auch den Magen kann der Process ergreifen. Fraenkel demonstrierte einen derartigen Fall in der med. Gesellschaft in Berlin am 14. Dec. 1881. Smirnow[3]) berichtet über zwei Fälle von diphtherischer Gastritis, die er im Strassburger patholog. Institut zu beobachten die Gelegenheit hatte.

[1]) Diphtherie und Croup, geschichtlich dargestellt S. 349.

[2]) Bulletin de la société anatomique, 1858.

[3]) Über gastritis membranacea et diphtheritica. Virchows Archiv, Bd. 113, 1888.

### 9. Darm.

Auch der Darm kann ergriffen werden. Bekannt ist der Fall von Jacobi[1]). Auch Roche[2]) hat einen Fall von ächter Diphtherie des Darmes nach einer Schlunddiphtherie beobachtet.

### 10. Anus und Genitalschleimhaut

sind nach sämtlichen Autoren ebenfalls den secundären diphtherischen Processen zugänglich. Jacobi[3]) berichtet über einen Fall von secundärer Diphtherie der Vulva. Ebenso Gouda[4]), Trousseau, Seitz, Sanné kennen ebensolche Fälle. Hérard[5]) beschreibt die Ausdehnung auf Eichel und Präputium, die seltener ist als die Erkrankung der weiblichen Genitalschleimhaut. Billroth beschreibt Diphtherie der Blase, die nach einer Steinschnittoperation aufgetreten ist.

### 11. Haut und Wunden.

Der Process kann sich auf Wunden, verletzte Haut, ja sogar — wie behauptet wird — auf heile Haut ausbreiten. Perrin[6]) beobachtete die Bildung von Pusteln bei diphtherischen Kindern; dieselben platzten und bedeckten sich mit diphtherischen Geschwüren. Perrin sah in diesem Vorgang eine aufs höchste getriebene diphtherische Intoxication. Wahrscheinlicher wäre es jedoch, dass die Pustelbildung eine zufällige von der

[1]) Diphtherie. Gerhardts Handb. der Kinderkr., 726.
[2]) Dictionnaire de méd. et de chirurgie pratique, 311.
[3]) Opus cit., 723.
[4]) Orvosi Hetilap. No. 14, 1890.
[5]) Union médicale. Mars 1852.
[6]) Union médicale. B. 29, S. 21.

Diphtherie unabhängige Complication darstellt. Dass dann die wunde Haut bei der vorhandenen Rachendiphtherie ebenfalls diphtherisch erkrankte, ist nicht besonders wunderbar.

### 12. Nägel.

Schliesslich sollen auch die Nägel diphtherische Affectionen aufweisen. Calami[1]) fand unter 200 Diphtheriefällen die Nägel 50 Mal mit afficiert. In dem oben angeführten Falle Goudas waren die Nägel ebenfalls mit befallen.

Hinsichtlich der secundären Ausbreitung diphtherischer Processe, sowohl durch directe Fortleitung von der primär afficierten Stelle aus, als auch durch sprungweises Vorgehen, was nach den einen secundäre Infection bedeutet, nach den andern — Perrin, Monti — Manifestationen hoher Intoxication darstellt, ist der von Gouda (Csóka-Ungarn) beschriebene Fall sehr lehrreich. Bei demselben fand sich: ausgebreitete Diphtherie des Rachens, später der tieferen Luftwege, der Mund- und Nasenschleimhaut, der Vagina, Gangrän der grossen Schamlippen, diphtherische Geschwüre an beiden Ellenbogen, diphtherischer Zerfall an den Nagelgliedern und den Fussknöcheln. Bemerkenswert ist, dass die drei zuletzt genannten Körperstellen, wo anscheinend der Process die heile Haut ergriff — es wird vom Autor dieser Ausbruch auch als Zeichen sehr hoher Intoxication gedeutet — gerade solche sind, an denen Verletzungen, Abschürfungen etc. sehr leicht vorkommen.

---

[1]) Una parola sulla difteria. Gazetta medica Lombardia, No. 52. 1875.

## II. Primäre Localisationen.

Von ungleich grösserer Bedeutung ist die Frage: Welche Stellen des menschlichen Körpers können von der Diphtherie primär afficiert werden.

### 1. Rachen.

In weitaus den meisten Fällen erkrankt der Rachen zuerst. Nach einer Zusammenstellung, die ich gemacht habe und die ungefähr 1500 publicierte Fälle umfasst, wird in $^4/_5$ der Fälle der Rachen als Sitz der primären Erkrankung angegeben.

### 2. Diphtherit. Laryngo-tracheitis.

Streng von der primären Larynxdiphtherie die primäre Trachealdiphtherie zu trennen ist unmöglich, da beide Gebilde continuierlich in einander übergehen.

Diese Trennung ist jedoch von manchen Autoren aus practischen Gründen durchgeführt. Und so wird, auch in dieser Arbeit, die Krankheit als prim. Larynxdiphtherie bezeichnet werden, wenn der Process sich zunächst mehr in den oberen Teilen des Larynx abspielt, also an den falschen und wahren Stimmbändern, dazwischen in den morganischen Taschen und darunter am Fundus laryngis, hingegen den Namen primäre Trachealdiphtherie tragen, wenn der Process sich zunächst unterhalb des Fundus laryngis manifestiert, also in der Trachea und in den untersten Teilen des Larynx.

#### a) Larynx.

Die primäre diphtherische Erkrankung des Larynx ist eine viel umstrittene Frage. Oertel[1]) hält sie für

[1]) Opus cit. 585.

möglich und spricht von jenen ganz seltenen Fällen, in welchen die Diphtherie zuerst im Kehlkopf auftritt. Für Jacobi[1]) ist die Existenz der primären Larynxdyphtherie unzweifelhaft. Henoch[2]) gibt ihre Möglichkeit zu, bemerkt aber ausdrücklich, dass ihre Existenz für ihn noch nicht erwiesen ist. Er glaubt wie Oertel, dass in den meisten Fällen, die als Larynxdiphtherie aufgefasst werden, die Schlundaffection übersehen wird, oder dass dieselbe dem Gesichtskreis entzogen ist. Eine Thatsache, die sich bei der Section oft herausstellen soll. Andrerseits werden, wie die gleichen Autoren bemerken, Fälle von rein entzündlichem sog. idiopathischem Croup als Diphtherie beschrieben.

Monti[3]) hat noch nie eine primäre Diphtherie des Larynx gesehen. Nach ihm tritt die Affection des Kehlkopfes höchstens gleichzeitig mit anderen auf; überaus in den meisten Fällen aber nachher.

Francotte[4]) bestreitet zwar nicht die Möglichkeit der primären diphtherit. Laryngitis, führt jedoch eine Tabelle von 232 Fällen an, in denen die Larynxdiphtherie immer secundär war, während er von primärer nichts weiss. Schrötter[5]) ist der Ansicht, dass diphtherische Processe im Kehlkopfe und in der Luftröhre primär auftreten können. Sörensen[6]) hat unter 101 Fällen, in denen der Larynx ergriffen war, bloss 88 Mal Diphthe-

[1]) Opus cit.
[2]) Vorlesungen über Kinderkrankh., 346, 716.
[3]) Croup und Diphtheritis, 272.
[4]) La diphtherie, 263.
[5]) Wiener med. Zeit. 1887, 26—29.
[6]) Meddelelser fra Blegdamshospital Tidende. 11. Mai 1887.

ritis faucium beobachtet. Sennander[1]) beobachtete 13 Fälle, die nie Schlundmembranen aufwiesen. Northrup[2]) hat in 61 Fällen Croup 49 Mal als erstes Symptom auftreten sehen. Stevens[3]) berichtet über zwei geheilte Larynxdyphtherien. Carpentier[4]) hat 2 Fälle von reiner primärer Larynxdiphtherie neben einem Fall von nichtdiphtherischen Croup gesehen. Humrichhouse[5]) berichtet über 4 Fälle von primärer diphtherischer Laryngitis.

Es weichen also die Beobachtungen, sowie die Ansichten der Autoren sehr auseinander. Es muss zugegeben werden, wie Oertel und besonders Henoch ausdrücklich betonen, dass alle eben angeführten Fälle dem Zweifel unterliegen, ob nicht die Schlundmembranen übersehen worden sind, oder in vivo überhaupt nicht zu sehen waren, oder auch, ob es sich überhaupt um diphtherische Erkrankung handelt.

Beweiskräftig wären also bloss Fälle, die, nach klinischer Beobachtung zur Section gekommen, keine Veränderungen an anderen Schleimhäuten und Körperstellen zeigen, wo also die Diphtherie im Larynx und den tieferen Luftwegen localisiert geblieben ist; Fälle, bei denen es sich um wohl erkannte Diphtherie handelt. Es ist dieser letzte Punkt von Wichtigkeit, denn die

---

[1]) Studier öfwer Förhallandet emellan Croup och Difteri. Stockholm 1887.

[2]) Diphtheritic croup.

[3]) Lancet, 8. Juni 1889.

[4]) Bulletin médical du Nord, 1889.

[5]) Maryland Journal, 11. Juli 1889.

meisten Autoren erkennen an, dass es einen, allerdings nur selten vorkommenden, nicht diphtherischen Croup giebt.

Solche Fälle nun lassen sich in der Litteratur auffinden. Und zwar wollen wir Lessings Worte eingedenk: anders ist ein Wunder, das ich gesehen habe, anders ein Wunder, von dem ich hörte, dass es gesehen wurde, die dahinbezüglichen Fälle der letzten Jahrgänge anführen:

Sörensen[1]) hat bei 26 Autopsien 26 Mal diphtherische Affection des Larynx gefunden, während an anderen Stellen sich nur 22 Mal diphtherische Erkrankungen nachweisen liessen. Bei seinen 61 Autopsien fand Northrup den Larynx, Trachea und Bronchen 24 Mal afficiert, ohne dass irgendwo anders Veränderungen sich fanden. C. G. Slagle[2]) berichtet über einen Fall von primärer Larynxdiphtherie, wo sich bei der Autopsie sonst nirgends Veränderungen vorfanden. Major Greenwood[3]) hat ebenfalls einen Fall klinisch und in Autopsie beobachtet: Urin enthielt Eiweiss; Drüsen waren geschwollen. Auf den Mandeln und im Rachen keine Spur von einer diphtherischen Veränderung; Larynxschleimhaut geschwollen und ulceriert, Trachealschleimhaut mit Pseudomembranen bedeckt.

Sennander[4]) beschrieb drei Fälle, bei denen postdiphtherische Paralysen bestanden hatten, die durch Contagion Schlunddiphtherie bei anderen hervorriefen,

[1]) Beretning om Blegdamshospitals for 1885.
[2]) Northwestern Lancet, 15. März 1887.
[3]) A case of laryngeal diphtheria, Brit. med. Journal, 7. Dec. 1887.
[4]) Studier öfwer Förhallandet emellan Croup och Difteria.

und bei der Autopsie, ausser im Larynx und in der Trachea, nirgends diphtherische Processe zeigten. Jacobi[1]) fand bei der Section eines Kindes Diphtherie des Kehlkopfes und der Luftröhre, ohne dass andere Schleimhäute mit erkrankt waren. Endlich hatten wir die Gelegenheit, in der hiesigen pathologischen Anstalt Präparate zu sehen, die von einem an Diphtherie gestorbenen Kinde herrührten, und nur im Larynx und in der Trachea als diphtherische verändert sich erwiesen.

Aus diesen Betrachtungen scheint also zu erhellen: es giebt eine primäre Larynxdiphtherie; dieselbe ist im Vergleich zur Schlunddiphtherie eine seltene Affection.

Die Möglichkeit bleibt offen, dass unter den zuletzt angeführten Fällen, welche sich derart gestalteten, dass der Process von der Trachea ausging und erst später auf den Larynx übergriff.

Die Existenz der primären Trachealdiphtherie wird aber nun erst recht bestritten.

### b) Trachea.

Bemerkenswerte Versuche können zur Beleuchtung dieser Frage angeführt werden. Experimentell wurde die primäre Trachealdiphtherie erzeugt von Trendelenburg. Er brachte durch eine vorher geschaffene Tracheotomiewunde diphtherische Membranen in die Trachea von Kaninchen. Darauf griffen hier Processe Platz, die er macroscopisch sowohl als microscopisch für echt diphtherische anerkennen musste. Oertel hat ähnliche Versuche mit dem gleichen Erfolg angestellt. Gerade so fielen

[1]) Opus cit.

die Experimente von Labadie-Lagrave, Duchamp aus. Allerdings wurde von anderen Autoren, unter anderen auch von Francotte behauptet, dass die Thiere an Lepsis zu Grunde gingen. Es mag dies in manchen Fällen zutreffen; Trendelenburgs Resultate sind jedoch in der Hinsicht vollkommen sicher gestellt.

Es steht also der primären Entwicklung der Diphtherie in der Trachea nichts entgegen. Es ist dies für die Anhänger der Theorie der Allgemeinkrankheit mit nachfolgenden Localisationen von Wichtigkeit. Warum sollte sich dann auch die Krankheit, unter so vielen anderen Stellen, nicht in der Trachea zuerst localisieren können. Für die Anhänger der anderen Theorie erübrigt es zu erörtern, ob dem Infectionsstoff die Gelegenheit und die Möglichkeit geboten ist, in die Trachea zu gelangen ohne vorher sich festzusetzen.

Wie steht es nun mit dieser Möglichkeit? Ganz bestimmt können Partikelchen, mit dem inhalierten Luftstrom fortgerissen, direct durch Schlund und Stimmritze, durch den Larynx, in die Trachea gelangen. Schon die Existenz der primären Larynxdiphtherie spricht dafür, dass Infectionsstoffe die Stimmritze passieren können. Abgesehen davon sind Fälle bekannt, wo eine secundäre Erkrankung des Larynx bestand, ohne dass der Process ein fortgeleiteter war. Monti hat einen Fall klinisch und in Autopsie beobachtet: In demselben sass die Primäraffection in der Nase. Von dort war die Erkrankung direct auf den Larynx übergegangen. Der Rachen war vollständig frei. Auch der Process in der Trachea muss nicht immer ein fortgeleiteter sein. Der Larynx kann

vollständig frei sein, während die Trachea diphtherisch erkrankt ist. Northrup hat zwei Fälle beschrieben, die im Pharynx und in der Trachea diphtherische Veränderungen aufwiesen, während der Larynx sich unverändert zeigte. Es kann also einerseits die Infection direct die Stimmritze passieren und in der Trachea Veränderungen hervorrufen ohne den Larynx zu ergreifen. A priori kann also nichts gefunden werden, das, weder für die Anhänger der einen Theorie, noch für die der anderen die Möglichkeit der primären Trachealdiphtherie unwahrscheinlich macht.

Wie stellen sich nun die Autoren der Frage gegenüber?

L. v. Schrötter[1]) ist der Ansicht, dass die Diphtherie in den allermeisten Fällen im Rachen beginnt; aber auch im Kehlkopf und in der Luftröhre kann sie primär auftreten: in den Bronchen dagegen nie. Dabei kennt dieser Autor auch einen nicht diphtherischen Croup.

Es ist dies letzte Moment nicht unwichtig. Henoch, der die Existenz der primären Larynxdiphtherie bezweifelt, stellt erst recht die primäre diphtherische Affection der Trachea in Abrede. Dabei beschreibt er einen aufsteigenden Croup nicht diphtherischer Natur. Es besteht nun die Frage, ob unter den, von ihm als nicht diphtherische angeführten Fällen von aufsteigendem Croup sich keine befinden, die doch diphtherischer Natur wären. Ein Fehler in der Logik Henochs berechtigt uns zu diesem Zweifel: Zunächst behauptet er, dass Diphtherie sich nie unterhalb des Rachens primär zeigt. Und ohne uns

[1]) Wiener med. Zeit., 26—29, 1887.

einen endgültigen Beweis für diese Behauptung erbracht zu haben, — dieser Behauptung wird ja von anderen, auf zweifellose Fälle gestützten Autoren, direct widersprochen — hilft ihm die Thatsache, dass, in seinen Fällen, der Schlund sich unverändert zeigte, mit, auf die nicht diphtherische Natur der Krankheit zu schliessen[1]). Dies, unter anderen, in Fällen, wo Eiweiss im Urin, Allgemeinbefinden, Drüsenschwellung, Contagion etc., eher auf Diphtherie hinweisen würden. Ebenso sieht er in dem Aushusten von Membranen das einzige diagnostische Kriterium des genuinen, also nicht diphtherischen Croup. Es ist doch nicht in Abrede zu stellen, dass bei diphtherischem Croup ebenfalls Fetzen und Membranen ausgehustet werden können.

Jacobi[2]) bemüht sich Henoch zu widerlegen und weist auf die Fälle von fondroyantem Croup hin, bei denen der Tod durch Aufsteigen des Processes von Trachea auf Larynx erfolgt. Dabei übersieht er nun, dass Henoch diesen aufsteigenden Croup durchaus nicht leugnet, sondern blos seine diphtherische Natur in Abrede stellt.

Jacobi sieht auch im sporadischen, membranösen, idiopathischen, gemeinen, wahren Croup anderer Autoren eine diphtherische Krankheit.

Jacobi sieht also in allen Fällen des sog. aufsteigenden Croup Diphtherie. Henoch hingegen leugnet in allen Fällen die diphtherische Natur.

---

[1]) Henoch, Vorles. über Kinderkrankh., 346, 347, 716.
[2]) Opus cit.

Nach dem Stande der heutigen Forschung scheint es ja einen von der Diphtherie unabhängigen, allerdings sehr seltenen Croup zu geben. Da die differentielle Diagnose oft eine höchst schwierige ist, ja eine unmögliche sein kann, so ist es verständlich, dass zwei solche Autoritäten sich so direct widersprechen.

Monti[1]) spricht von einem aufsteigenden Croup, nicht diphtherischer Natur. In seinem Werke legt er jedoch auf die Localisationen der Diphtherie wenig Wert, da er Anhänger der Allgemeinkrankheit ist. X. Francotte, in seinem so vollständigen Werk „La diphthérie", zieht nicht einmal die Möglichkeit der primären Trachealdiphtherie in Betracht.

Der einzige Fall, der für die Existenz der primären Trachealdiphtherie zu sprechen scheint, wurde von Sörensen[2]) beschrieben. Dieser Autor hat in acht Autopsien von Diphtherie die Trachea befallen gefunden, die Fauces 4 Mal, den Larynx 7 Mal. Vorausgesetzt, dass Nase und Mund, die nicht erwähnt sind, unverändert waren, hätten wir neben 3 prim. Larynxdiphtherien mindestens einen Fall von primärer Trachealdiphtherie: es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass eine ursprüngliche Trachealdiphtherie auf den Larynx übergriff, und so die eine oder die andere der 3 Larynxdiphtherien in Wirklichkeit eine primäre Trachealdiphtherie war. Auf diese Möglichkeit wurde schon oben, im Kapitel über die Laryngitis, hingewiesen.

---

[1]) Über Croup und Diphtheritis im Kindesalter.

[2]) Beretning.

Und deshalb steht ja wahrscheinlich Sörensens Fall so vereinzelt da, weil primäre Trachealdiphtherie, wie Jacobi es ausdrücklich bemerkt, für gewöhnlich nur dann zum Tode führt, wenn der Process auf den Larynx übergreift.

Deshalb ist auch der Beweis für die Existenz der primären Trachealdiphtherie so schwer zu erbringen. Unzweideutig kann sie nur bewiesen werden nach einem klinisch beobachteten Fall, der zu Grunde geht, ohne dass der Process auf den Larynx übergegriffen hat. Nur so kann die primäre Localisation in der Trachea festgestellt werden.

Ein solcher Fall wurde in der Strassburger medic. Klinik beobachtet. Die Diagnose wurde von Prof. Naunyn zu Lebzeiten auf Laryngo-tracheitis diphtherica gestellt. Dieselbe wurde durch die von Prof. von Recklinghausen ausgeführte Section vollständig bestätigt.

Die Krankengeschichte, sowie das Sectionsprotocoll dieses Falles folgen am Schluss dieser Arbeit.

Es giebt also auch eine primäre Diphtherie der Trachea. Dieselbe ist aber noch viel seltener, als die primäre Larynxdiphtherie. Während es möglich ist, eine stattliche Anzahl von primären Larynxdiphtherien in der Litteratur zu finden, so war bis jetzt nur über einen Fall von primärer Trachealdiphtherie berichtet.

Aus diesen Betrachtungen erhellt die Existenz der primären diphtherischen Laryngo-tracheitis. Dieselbe kann ihren Ausgangspunkt in den höheren Teilen des Larynx nehmen; ebenso gut kann sie aber auch sich zuerst in der Trachea manifestieren.

### 3. Nase.

Auch oberhalb des Rachens, an den Eingängen des Respirationstractus, kann die Diphtherie einsetzen: an der Schleimhaut der Nase und des Mundes. Was die Diphtherie der Nase betrifft, so ist sie keineswegs eine sehr seltene. Monti[1]) beschreibt diese Affection, die er oft beobachtet hat. Um ihr Vorkommen zu erklären, fügt er hinzu, dass sie nur auf catarrhalischer Grundlage entstehen kann. Nach Henoch[2]) bildet die diphtherische Coryza in manchen Fällen die Einleitung des ganzen Processes, und kann 8—10 Tage vor der Rachendiphtherie auftreten. Auch Francotte[3]) beschreibt eine primäre diphtherische Nasenaffection. Ebenso Jacobi[4]). Auch dieser letzte Autor fühlt die Notwendigkeit zu ergründen, warum in manchen Fällen die Nase zur Pflanz- und Entwicklungsstelle der Diphtherie wird, während in der Mehrzahl der Fälle der diphtherische Process doch zuerst an anderen Schleimhäuten auftritt: nach ihm kann die Nase nur dann ergriffen werden, wenn ein chronischer Catarrh vorausgegangen ist. Bretonneau hingegen hatte es gerade zur Regel erigiert, dass die Diphtherie in der Nase beginne. Seitz[5]) kennt die primäre Nasenaffection auch; er hat sie jedoch nur selten beobachtet. Trousseau[6]) beschreibt auch Diphtheriefälle, wo der ganze Krankheitsprocess durch diphtherische Coryza ein-

[1]) Croup und Diphtheritis, 273.
[2]) Vorles. über Kinderk., 714.
[3]) Traité de la diphthérie.
[4]) Gerhardts Handbuch der Kinderkrankh.
[5]) Geschichte der Diphtherie.
[6]) Clinique médicale. Tome I. 338.

geleitet wird. Nach ihm ist die Nasendiphtherie ein ungünstiges prognostisches Zeichen. 19 auf 20 von den derartigen Fällen sollen letal verlaufen. In der Litteratur finden sich zahlreiche Beobachtungen von primärer Nasendiphtherie. Schuller[1]) beschreibt mehrere Fälle sehr eingehend. E. Fournier[2]) hat ebenfalls 5 Fälle beschrieben. Lasigne[2]) hat beobachtet, wie die Mutter eines an Rachendiphtherie erkrankten Kindes an Diphtherie der Nase zu grunde ging. Vor dem Tode waren schwere Lähmungen aufgetreten. L. Emmet Holt[3]) hat eine ganze Reihe von Fällen verborgener Nasendiphtherie veröffentlicht. Cozzolino[4]) in Neapel beschreibt einen Fall von primärer Nasendiphtherie bei einem Mann. Endlich finden wir einen von Bretonneau[5]) genau beschriebenen Fall: einem Arzte wurde von einem an Diphtherie erkrankten Kind eine Membran in die linke Nasenöffnung geschleudert. Der Arzt erkrankte an diphtherischer Coryza; Lähmungen traten auf. Dieser Fall wird von Monti (Croup und Diphtherie, Seite 149) irrtümlicher Weise als Bretonneau selbst zugestossen beschrieben. Auch in diesem letzten Fall finden wir ein besonderes ursächliches Moment für das Auftreten der Diphtherie: die Contactübertragung. Catarrhalische Erkrankung der Nasenschleimhaut, inniger Contact mit diphtherischen

[1]) Primärer Croup der Nasenschleimhaut. Jahrbuch der Kinderkrankheiten. IV, 3.

[2]) Gazette des hôpiteurs, 1870.

[3]) N.-Y. Med. Journal, 31. Mai 1890.

[4]) In proposito di un caso di corizza difteritica primitiva in adulto. Bolletino delle malattie dell'Orechio. 4, 1887.

[5]) Bretonneau, Archives générales de méd., 1855.

Producten, scheinen also hier eine besondere Rolle zu spielen.

### 4. Mund und Lippen.

Seltener als primäre Nasendiphtherie scheint die gleiche Affection der Mundschleimhaut zu sein. Es stimmen die meisten Autoren darin überein, dass die Erscheinungen bei der primären Affection der Mundhöhle im allgemeinen keine schweren sind und sich auf leichte Belege beschränken. Es scheint diese Schleimhaut keinen günstigen Boden für die Entwicklung diphtherischer Processe zu sein. Jacobi, Monti, Henoch halten die Diphtherie von Mund und Lippen für sehr selten. Nach dem ersten Autor und nach Francotte wird der Mund nur dann diphtherisch erkranken, wenn eine folliculäre Stomatis irgend welcher Art vorausgegangen ist und die geborstenen Bläschen derselben günstigen Boden geschaffen haben. Seitz weiss nichts von einer primären Munddiphtherie: nach ihm tritt sie immer secundär auf. Henoch beschreibt einen Fall von primärer Erkrankung der Lippenschleimhaut, auf die 36 Stunden nachher eine Rachendiphtherie folgte. Ein anderer ähnlicher Fall, ebenfalls von Henoch beschrieben, endigte schon am 3. Tage letal durch secundären Croup. Dabei war der ganze Zungengrund ergriffen.

Es scheint die Mundschleimhaut der Entwicklung diphtherischer Processe einen gewissen Widerstand entgegenzusetzen. Es müssen schon ganz besondere Umstände im Spiel sein, damit die Diphtherie hier primär auftreten kann: stomatitis, Excoriationen der Zunge, Einrisse der Lippenschleimhaut, oder förmliche Defecte. So sind Fälle

beschrieben, wo nach Extraction eines Zahnes die Wunde diphtherische Beläge zeigte, und später Rachendiphtherie sich hinzugesellte. Hingegen sind Fälle bekannt, wo diphtherische Producte mit anscheinend heiler Mundschleimhaut in Berührung kamen und hier durchaus keine Diphtherie hervorriefen. So ein von Kunze beschriebener Fall: beim Ausblasen einer Canüle bekam eine Mutter eine Membran in den Mund. Trotz unterbliebener Desinfection entwickelte sich keine Diphtherie. Aus Umständen, die noch nicht näher ergründet sind, scheint also der Mund sehr refractär zu sein. Dies lässt sich aus obigen Fällen schliessen, jedoch nicht wie es geschehen ist, dass die Diphtherie durch Contact nicht übertragbar ist.

Damit zusammen hängt eine von Max Taube[1]) aufgestellte Theorie. Dieser Autor sieht in dem normalen, immer etwas zerklüfteten Zungengrund die einzige günstige Stätte für die Entwicklung der Diphtheriekeime. Und zwar soll die Zunge dabei nicht ergriffen werden, sondern bloss bei dem Schlingact den Rachen inficieren.

### 5. Conjunctiva.

Andere Schleimhäute, die nur indirect mit dem Respirationstractus in Verbindung stehen, zeigen ebenfalls die Neigung primär an Diphtherie zu erkranken.

So ist die primäre diphtherische Conjunctivitis keineswegs eine sehr seltene Krankheit. v. Graefe[2]) behauptet sogar, dass die Diphtherie der Conjunctiva, milde Fälle eingerechnet, häufiger ist als die anderer Schleim-

[1]) Entstehung der menschlichen Diphtherie, 1884.
[2]) Archiv für Ophthalmologie, 1856, I. B., S. 149.

häute. Und zwar entsteht sie, nach diesem Autor, meistens durch Fortleitung des Processes von Nase und Rachen aus durch den Thränencanal, tritt jedoch auch primär auf. Hirschberg hat 5 Fälle von descendierender conjunctivitis diphtheritica beschrieben. Henoch sah ebenfalls Fälle von Conjunctivitis mit nachfolgender Diphtherie anderer Schleimhäute. Francotte hat die diphtherische Conjunctivitis meistens als secundäre Erscheinung gesehen, kennt jedoch auch eine primäre Diphtherie der Conjunctiva. Oertel hingegen spricht von einer seltenen secundären diphther. Conjunctivitis: eine primäre hat dieser Autor nicht beobachtet; stellt jedoch ihre Existenz nicht in Abrede.

Kurz die primäre diphtherische Conjunctivitis wird fast von sämtlichen Autoren anerkannt. Als etiologisches Moment stellt Hirschberg die Inoculation hin; andere Autoren suchen in vorhergegangenen Augenerkrankungen die Erklärung für die Thatsache, dass die Krankheit, in manchen Fällen, die Conjunctiva ergreift, in anderen nicht. Jedenfalls sind Fälle bekannt (Bretonneau, Monti), wo inniger Contact zwischen Conjunctiva und diphtherischen Producten stattgefunden hat, ohne nachfolgende Infection. Daraus erklärt sich leicht das Bestreben nach prädisponierenden Momenten zu suchen.

### 6. Ohr.

Die primäre Diphtherie des Gehörganges scheint durch sicher constatierte Fälle nachgewiesen zu sein. Wreden war der erste, der die diphtherische Erkrankung des Ohres überhaupt beschrieb. Seither wurde eine von

aussen nach innen und eine von innen nach aussen fortschreitende Diphtherie unterschieden. In den ersteren Fällen beginnt also der Process im äusseren Gehörgang, in den anderen gelangt er durch die Tube zunächst in das Mittelohr. Diese letztere Art ist immer secundäre Diphtherie. Eine primäre Erkrankung des Mittelohres wurde noch nie gesehen. Hingegen hat Jacobi einen Fall beobachtet, in dem die Erkrankung im äusseren Gehörgang begann, von dort nach Perforation des Trommelfelles sich auf das Mittelohr fortsetzte und schliesslich auch den Rachen ergriff: also eine ächte descendierende Diphtherie des Ohres. Moos hat diphtherische Erkrankungen des Ohres gesehen, ohne dass anderswo diphtherische Localisationen sich zeigten. P. A. Callan[1]) hat ähnliche Fälle beschrieben. Gruber stellte die Behauptung auf, dass der äussere Gehörgang nur dann ergriffen werden könne, wenn derselbe längere Zeit der Sitz eines Catarrhs gewesen sei.

### 7. Genitalien.

Es erübrigt nun noch die letzten Schleimhäute, die hier in Betracht kommen, zu untersuchen: anus und Genitalien. Die secundären diphtherischen Localisationen an denselben sind ja keineswegs selten; wie verhält es sich nun mit der primären Infection?

Trousseau und Sanné haben Fälle von primärer Diphtherie der Genitalien gesehen und zwar öfters bei weiblichen Individuen. Monti anerkennt ebenfalls das Vorkommen und führt Fälle aus seiner eigenen Beobacht-

[1]) Med. Rec., 1875, S. 22.

ung an. Jacobi hat Fälle von Diphtherie der Scheide bei Neugebornen gesehen. Ferner einen Fall bei einer Erwachsenen, die eine gynäcologische Operation durchgemacht hatte; hier trat nachher auch Rachendiphtherie auf. Nach diesem Autor ist in den meisten Fällen eine vorhergegangene Verwundung das prädisponierende Moment. Monti behauptet, dass es bis jetzt nicht erwiesen ist, dass die gesunde Genitalschleimhaut befallen werden könne. Daher erkläre sich auch das häufige Vorkommen der primären Genitaldiphtherie nach der Circumsicion. Seitz beschreibt zwei Fälle von primärer diphtherischer Erkrankung der vulva. Henoch hat 4 Fälle gesehen. Auch diese Autoren sind bestrebt, ein etiologisches (prädisponierendes) Moment festzustellen. Henoch ist es gelungen, seine 4 Fälle auf Intertrigo zurückzuführen. R. Coldstream[1]) hat einen genau beobachteten Fall von primärer Diphtherie der vulva publiciert.

W. Will[2]) beschreibt zwei Fälle von primärer Affection der Perinealgegend. Im ersten Fall gingen die Processe an der Anusschleimhaut der Halsaffection voraus; im zweiten Fall traten keine Halssymptome auf, hingegen postdiphtherische Lähmungen. Die Ansteckung führt der Autor in diesen beiden Fällen auf den Gebrauch desselben mangelhaft eingerichteten Closets zurück.

Also auch diese Schleimhäute können primär afficiert werden. Und zwar scheint es, dass es in den meisten

---

[1]) Brit. med. Journ., 9. Mai 1891.

[2]) Brit. med. Journ., 23. Februar 1891.

Fällen gelingt besondere Umstände nachzuweisen, die das Vorkommen der Processe daselbst erklären.

### 8. Haut.

Erst recht gilt diese Regel der prädisponierenden Momente bei der primären Affection der äusseren Haut. Dass unversehrte, vollständig normale Haut primär erkranken kann, ist nichts weniger als nachgewiesen. In der mir zugänglichen Litteratur ist es mir nicht gelungen, auch nur einen einzigen Fall von primärer diphtherischer Erkrankung der normalen Haut zu finden. Immer waren Defecte, Krankheiten, Excordationen, Exanthemen, Wunden voraufgegangen. Die Beispiele sind so zahlreich, dass es überflüssig ist, hier Fälle zu specialisieren.

## C. Die Contagiosität.

Bevor wir zu den Schlussbetrachtungen übergehen, ist es zweckmässig, den heutigen Stand der Frage über die Contagiosität der Diphtherie genau festzustellen.

Dass die Diphtherie durch Contact übertragen werden kann, bestreitet heut zu Tage niemand mehr. Die Contagiosität ist erwiesen sowohl durch Beobachtungen am Menschen, als auch durch das pathologische Experiment.

### a) Beispiele, die für die Contagiosität sprechen.

Die Zahl der Ärzte, die in Folge von Berührung mit diphtherischen Producten, besonders nach dem Aussaugen der Trachea, nach ausgeführter Tracheotomie, selbst die Krankheit contrahierten und ihr teils zum

Opfer fielen, ist eine bedeutende. Angeführt seien hier die Fälle von Valleix[1]), Jacobi[2]), Bartels[3]), Kardel[4]), Herpin[5]), Symington[6]). Ferner die beiden von Bergeron[7]). Gleiches Schicksal knüpft sich an die Namen von O. Weber[8]), Hiller[9]) etc.

In allen diesen Fällen handelt es sich um directen Contact einer Schleimhaut mit einer ausgehusteten oder durch die Canüle ausgesogenen Membran; in einem einzigen um Verletzung bei einer Autopsie.

Daneben sind andere Fälle bekannt, wo eine indirecte Übertragung beobachtet wurde. Oertel will die Übertragung der Diphtheritis durch Küsse gesehen haben. Dr. Wiessbauer in München verlor ein Kind, das eine kurz vorher bei einem Diphtheriekranken verwendete Canüle zu Händen bekommen hatte. Daher gehören derartige Fälle von Sée[10]), Bonnet[11]). Im ersten Fall contrahierte ein gesundes Kind die Diphtherie, mit der ein zweites, von derselben Mutter zu gleicher Zeit genährtes, behaftet war. Im zweiten wurde eine Mutter durch ihr krankes Kind gebissen und bekam ebenfalls Diphtherie. Tonini[12]) beschreibt einen Fall,

1) Trousseau, clinique méd., t. 1, p. 335.
2) Jacobi, Diphtherie, 714.
3) Deutsches Archiv, 1866, 4—5.
4) ibid.
5) Bretonneau, archives génér. de méd., 1855.
6) Jacobi, Diphther.
7) Bulletin de la soc. méd. des hôp., IV, Union médicale, 1859.
8) Langenbecks Archiv, 1864, S. 306.
9) Brit. med. Journal, 1864.
10) Bullet. de la soc. méd. des hôpiteurs.
11) Union médicale.
12) Un interessante caso di difteria.

wo das Gift durch eine Trompete übertragen wurde. Teissier[1]) beobachtete Übertragung durch den athmosphärischen Staub. Auch durch eine contaminierte Zahnzange soll schon Diphtherie übertragen worden sein[2]). Bernard[3]) will gesehen haben, wie zwei Familien von einem Kind, das aus einer Croupepidemiegegend kam, angesteckt wurden. Böring[4]) hat schliesslich directe Übertragung von Thier auf Mensch beschrieben. Dafür scheint auch die grosse Epidemie zu sprechen, die in Paris im Sommer 1890 in dem Viertel eines Vogelhändlers ausbrach. Derselbe hatte eine Anzahl ausländischer Vögel erhalten. Viele der Personen, die mit denselben in Berührung kamen, die welche gekauft hatten, contrahierten die Krankheit.

Experimentell wurde endlich die Contagiosität nachgewiesen durch Oertel[5]), Trendelenburg, Hüter[6]), Tommasi-Nassilof, Eberth u. a.

### b) Beispiele, die gegen die Contagiosität sprechen.

Entgegen diesen Beobachtungen finden sich Fälle genug, in denen Contact mit ächt diphtherischen Producten stattfand, ohne von einer Übertragung gefolgt zu sein. Trousseau versuchte sich im Jahre 1828 die Krankheit einzuimpfen; glücklicher Weise ohne Erfolg.

[1]) Etiologie de la diphthérie etc., France médicale.
[2]) J. W. Collins, New-York. med. Record, 3, III, 87.
[3]) Une épidémie de diphthérie, Gazetta de hôpit., 7. Aug. 86.
[4]) Deutsche medicin. Wochenschrift, No. 32, S. 552, 1886.
[5]) Experimentelles über Diphtherie.
[6]) Centralblatt, 1868.

Peter und Duchamp brachten Diphtherieproducte mit Schleimhäuten ihres eigenen Körpers in Berührung, ohne zu erkranken[1]). Peter[2]) wurde einmal eine Membran in das Auge (Gesicht) geschleudert, ebenfalls ohne nachteilige Folgen. Oertel und Kunze sahen, wie eine Mutter zu wiederholten Malen die Canüle ihres kranken Kindes aussaugte, ohne dass sie irgend welche Schädlichkeiten davontrug. Kunze[3]) that oft das gleiche; ebenso Monti[4]). Ferner ist zu bedenken, dass für gewöhnlich jene Fälle von Contact beschrieben werden, die von Übertragung gefolgt sind, während diejenigen, die schadlos verlaufen, leicht übersehen werden. Und zwar sind diese letzteren nach Oertel viel häufiger als die ersteren.

Das gleiche negative Resultat hatten die Versuche von Felix[5]), Homolle[6]), Duchamp[7]), Raynal[8]), Francotte[9]).

### c) Folgerung.

Daraus folgt:

1. Die Diphtherie ist eine contagiöse Krankheit.
2. Wie für alle Infectionskrankheiten aber sind zu ihrer Entwicklung die erforderlichen günstigen Verhältnisse nötig.

[1]) Recherches sur la diphthérie et le Croup.
[2]) Thèse de Paris, 1859.
[3]) Berliner klinische Wochenschrift, 1866, S. 488.
[4]) Opus cit., 153.
[5]) Wiener med. Wochenschrift.
[6]) Contribution à l'étude de la diphthérie.
[7]) Opus cit.
[8]) Nouveau dictionnaire de méd., t. I, 606.
[9]) La diphthérie, p. 168.

Diese günstigen Verhältnisse bestehen zunächst, was aus obigen Betrachtungen vor allem hervorgeht, in einer individuellen Prädisposition.

### d) Die spontane Genese.

Eine ganze Anzahl von Autoren verfechten daneben noch die Möglichkeit einer spontanen Entstehung der Krankheit; nach denselben gibt es also Diphtheriefälle, die nicht von anderen herstammen. Unter diesen Autoren befinden sich Oertel und Francotte, ebenso Hecker[1]), der sogar die spontane Entstehung für die häufigste erklärt.

Francotte schliesst aus der Thatsache, dass das erste diphtherische Gift überhaupt hat einmal entstehen müssen, auf das Bestehen der spontanen Entwicklung: gewiss ein etwas gewagter Schluss. Monti glaubt ebenfalls an eine spontane Genese ohne vorhergehende Ansteckung. A. Mouillot[2]) berichtet Fälle von spontaner Genese, die dadurch entstanden sein sollen, dass Canalgaze in ein Schlafzimmer eindrangen. Es wird wohl hier spontane Entstehung kaum im Spiele sein, sondern das diphtherische Gift wird schon im Canalgaze bestanden haben. Denn contagiös ist die Diphtherie in dem Sinne des Wortes, dass die Vermittlung auf sehr indirecte Weise geschehen kann. In den meisten Fällen spielt die Luft die übertragende Rolle, so, dass es oft recht schwierig, ja unmöglich sein kann, den ätiologischen

[1]) Geschichte der Heilkunde, S. 249.
[2]) Dublin Journal of med. science, April 1887.

Zusammenhang der Fälle zu ergründen. Dahin werden wohl auch Mouillots Fälle gehören.

Was nun die Beziehungen der örtlichen Erscheinungen bei der Diphtherie zu der allgemeinen Erkrankung anlangt, so stehen sich die zwei im Anfang erwähnten Theorien gegenüber. Die einen, weniger zahlreichen, wie Monti, Jacobi sehen in den örtlichen Erscheinungen Localisationen der Allgemeinerkrankung, gerade wie das Exantem bei Scharlach, die Rotzgeschwüre bei Rotz. Andere hingegen, Oertel an der Spitze, sehen in der primären Localisation die Eingangspforte, von der aus die Krankheit den ganzen Organismus ergreift. Die secundären Localisationen hingegen sind für sie fortgeleitete Processe oder secundäre Verschleppungen von der primären Stelle aus.

## D. Schlussbetrachtung.

### a) Die primären Localisationen mit den secundären verglichen.

Vergleichen wir nun zunächst die primären Localisationsstellen mit den secundären, so fällt die Thatsache auf, dass eine Reihe von Gebilden secundär ergriffen werden, primär hingegen nie: so die Blase, die Tuba Eustachii, das mittlere Ohr, der Oesophagus und die tiefer gelegenen Theile des Darmtractus. Diese Gebilde sind nun entweder von der Aussenwelt ganz abgeschlossen oder doch derselben nur äusserst schwer zugänglich. Wenn die Blase afficiert wird, so geschieht dies von der Urethra aus, bei der Diphtherie der vulva;

denn bei Männern ist sie überhaupt noch nicht beobachtet worden. Billroth hat allerdings einen Fall von Diphtherie der männlichen Blase beschrieben; dieselbe war jedoch nach einem Steinschnitt aufgetreten.

Das mittlere Ohr, die Tuba erkranken nur in Gefolgschaft einer Rachen- und Nasendiphtherie; Oesophagus, Magen und Darm ebenfalls. Dass diese letzteren Gebilde seltener afficiert werden als Tuba und Nase, findet seine Erklärung darin, dass einerseits das derbe Epithel des Oesophagus keine günstige Entwicklungsstätte bietet. Ferner scheint der saure Magensaft, nächst der grossen Entfernung des Magens von der äusseren Welt, oder der primären Infectionsstelle, von einer gewissen Bedeutung zu sein.

Mit dieser Thatsache, dass von der Luft abgeschlossene Gebilde primär nicht afficiert werden, stimmt die Annahme vollständig überein, dass die Luft der Träger des Giftes ist. Ebenso, dass die secundäre Infection der genannten Gebilde nur dann geschieht, wenn eine nahe, der Luft zugängliche Stelle vorher erkrankt ist.

### b) Primäre Diphtherie der Luftwege = normale Diphtherie.

Bei weitem die meisten Diphtheriefälle betreffen die Respirationsorgane: Rachen und die Gebilde abwärts, dann Nase, zuweilen auch Mund und Lippen. Die primäre Diphtherie anderer Stellen: Auge, äusseres Ohr, Genitalien, Haut bilden die Ausnahmen und knüpfen sich immer an besondere Umstände: prädisponierende Momente,

oder eigentümliche Berührungen mit Diphtherieproducten lassen sich gewöhnlich nachweisen.

**Rachen, Larynx und Trachea.**

Auch die verschiedene Frequenz der primären Erkrankung der verschiedenen Gebilde erklärt sich aus der Annahme, die die athmosphäre Luft zum Träger der Noxe macht. In den Respirationswegen ist der Contact mit der Luft ein ebenso beständiger als inniger. Infolge der Atmung kommen ihre Schleimhäute mit einer möglichst grossen Menge von Luft in Berührung. Die Wirbelbewegungen, die in Folge der In- und Expiration entstehen, sind dazu geeignet Partikelchen mit hineinzureissen. Dass die Diphtherie des Larynx, im Vergleich zu der der Trachea sehr selten ist, erklärt sich einfach aus den minimalen mechanischen Chancen, die dem Gifte geboten sind, mit dem Luftstrom direct an diese Organe zu gelangen. Dass ferner die pr. Diphtherie der Trachea nur so selten constatiert wurde, hängt einerseits davon ab, dass diese Chancen hier noch geringer sind, andrerseits ist aber zu erwägen, dass ihr Vorkommen doch kein so seltenes sein dürfte, als man aus den Litteraturbefunden schliessen könnte. Denn, wie schon angedeutet sind sie nur unter ganz besonderen Umständen in Autopsie zu constatieren, da für gewöhnlich der Tod gerade durch das Aufsteigen des Processes in den Larynx verursacht wird und dann die Fälle sich in ihrem primären Ursprung nicht mehr erkennen lassen.

**Lippen, Mund, Nase.**

Wäre nur das Moment der Infectionsmöglichkeit allein im Spiel, so müssten Lippen, Mund und Nase

häufiger, oder doch ebenso oft befallen werden als Rachen. Die Thatsache, dass primäre Diphtherie der genannten Stellen sich nur im Anschluss an besondere Umstände entwickelt, wie Excoriationen, Einrisse, Catarrh, Entzündung führt uns auf den Schluss, dass sie in normalem Zustande den diphtherischen Processen keinen günstigen Boden bieten, während der Rachen eine sehr grosse Prädisposition zeigt. Dieselbe erklärt sich aus der Empfindlichkeit, der Succulenz der an Drüsen reichen Schleimhaut. Hier finden sich Falten und Einsenkungen an den lymphgefässreichen Tonsillen, die geeignet sind das Gift aufzunehmen und ihm ungestörte Entwicklung sichern. Durch Speisen ist noch dazu die Möglichkeit leichter Erosionen gegeben. Diese Momente bestehen alle in noch grösserem Masse bei Kindern. Bei denselben sind auch die Prädispositionen sämtlicher Schleimhäute in nicht unbedeutendem Masse grösser, als bei Erwachsenen.

### c) Primäre Diphtherie der anderen Stellen = Ausnahmsfälle.

#### Conjunctiva.

Gehen wir nun zu der zweiten Gruppe von primären diphther. Localisationen über, die viel seltener sind und gleichsam nur die Ausnahme bilden. Ihr Vorkommen ist, wie es fast bei jedem Fall nachzuweisen gelingt, immer an ganz bestimmte Umstände geknüpft. Es sind dies die Fälle, wo die Diphtherie sich zuerst an den Augen, dem äusseren Ohr, den Genitalien, der Haut zeigt. Unter diesen ist die sogenannte diphtherische

Conjunctivitis bei weitem die häufigste Erkrankung. Dieselbe ist so häufig, dass, wie wir oben sahen, gewisse Autoren die Behauptung aufstellten, es sei dies eine der häufigsten Formen der Diphtherie überhaupt. Es mag diese Behauptung wohl nach abgelaufenen Conjunctivitisepidemien aufgestellt worden sein. Für gewöhnlich lehrt aber die Beobachtung, dass, abgesehen von diesen förmlichen Epidemien, das Vorkommen der diphtherischen Conjunctivitis doch kein so häufiges ist.

Unter den zuletzt genannten Gebilden ist das Auge sicher am meisten den Gefahren einer Infection ausgesetzt. Es ist fast fortwährend der Luft exponiert und wird von derselben umspült. Daneben ist die Conjunctiva sehr zart und empfindlich. Andrerseits ist dann die Beziehung der sogenannten diphtherischen Conjunctivitisepidemien zur wirklichen Diphtherie keineswegs sicher festgestellt.

Die meisten Fälle verlaufen ganz leicht, ohne dass an anderen Stellen, oder im Allgemeinbefinden wirkliche diphtherische Erscheinungen sich finden; andere, seltene Fälle zeigen in der Folge Rachendiphtherie und verlaufen im allgemeinen sehr ungünstig. Es ist also fraglich ob nicht jene grössere Anzahl von Fällen, die so epidemisch auftreten und leichter Art sind, nicht eine eigenartige, von der Diphtherie unabhängige Krankheit bilden. Gründe zu dieser Annahme bilden die oben angeführten Thatsachen: Einerseits der leichte ungefährliche Verlauf der Mehrzahl der Fälle, andrerseits der schwere diphtherische Infect bei einigen wenigen und isolierten Fällen.

Die Häufigkeit der diphtherischen Conjunctivitis würde sich dann noch aus einer anderen Thatsache erklären. Von manchen Autoren ist es versucht worden, immer eine Grundlage für diese Erkrankung in vorhergegangenen catarrhalischen Zuständen des Auges nachzuweisen. Es ist dies in vielen Fällen, und gerade in jenen schlimm verlaufenden gelungen. Immerhin ist dieser Versuch bei der grössten Anzahl, besonders bei den leichten, epidemisch auftretenden Fällen fruchtlos geblieben. Es müsste also eine besondere Empfindlichkeit der Conjunctiva für den diphtherischen Infect bestehen. Aber gerade diese Thatsache, dass in den schweren Fällen, wo es sich um ächte Diphtheritis handelt und wo das Auge nicht allein erkrankt, immer eine vorhergegangene Augenerkrankung als Grundlage nachgewiesen werden kann, scheint ebenfalls darauf hinzuweisen, dass es sich in den leichteren Fällen vielleicht um eine andere von der specifischen Diphtherie verschiedene Krankheit handelt.

Diese Annahme drängt sich ferner auf, wenn man bedenkt, dass in allen anderen diphtherischen Erkrankungen die Processe immer, wenigstens teilweise um sich greifen, während bei der Mehrzahl der sog. diphther. Conjunctivitiven die Erkrankung localisiert bleibt. In der Litteratur sind keine Lähmungen verzeichnet, die nach derartigen Fällen aufgetreten waren. Dass diese leichten Fälle in Epidemien auftreten, wo hauptsächlich oder nur die Augen befallen werden, dass es noch nicht gelungen ist, Culturen von diesen Fällen herzustellen, weist ebenfalls darauf hin, dass eine eigenartige Augen-

erkrankung als eine nicht ächt diphtherische ausgeschaltet werden muss.

### Ohr.

Was die primäre diphtherische Erkrankung des Ohres betrifft, so beginnt diese immer im äusseren Gehörgang: sie ist also immer eine von aussen nach innen fortschreitende. Sie ist eine ziemlich grosse Seltenheit. An und für sich ist ja der äussere Gehörgang schon weniger einer Infectionsgefahr ausgesetzt; daneben scheint er aber nur eine geringe Prädisposition zu haben. Wenigstens ist in den wenigen beschriebenen Fällen immer eine vorhergehende Erkrankung als prädisponierendes Moment zu finden. Das normale Ohr in seinen äusseren Teilen ist keine günstige Stätte für die Entwicklung der Diphtherie.

### Genitalien.

Was nun die Diphtherie der Genitalien anbetrifft, so gehört ihr primäres Auftreten keineswegs zu den Seltenheiten: wie angeführt, ist die Litteratur ziemlich reich an beschriebenen Fällen. Im Verhältnis zu den normalen Diphtheriefällen, also der Erkrankung der Luftwege, ist die Proportion jedoch eine sehr kleine.

### Weibliche Genitalien.

Von vorn herein ist ja hier die Infectionsgefahr sicher eine viel geringere als an den oben genannten Stellen. Beim weiblichen Geschlecht sind von der Pubertät ab die grossen Schamlippen geschlossen; um das Gift dorthin zu bringen, bedarf es ganz besonderer Umstände. Damit stimmt es auch überein, dass bei Kindern die primäre Diphtherie der vulva häufiger beobachtet wurde.

Hier sind die Labien noch offen, die Schleimhaut in Folge dessen der äusseren Luft zugänglich. Die Gefahr wird noch gesteigert durch die Kleidung und die ganze Lebensart des Kindes (am Boden kauern etc.). Die Schleimhaut der weiblichen Genitalien ist an und für sich eine günstige Entwicklungsstätte für die Diphtherie, denn sie entwickelt sich dort, ohne dass specielle prädisponierende Momente sich nachweisen lassen: nur die Möglichkeit der Infection ist eine geringe.

**Männliche Genitalien.**

Die männliche, derbere Schleimhaut scheint viel unempfindlicher, so dass die primäre Diphtherie derselben, obwohl hier, wie aus der Natur hervorgeht, die Infectionschancen grösser sind, dennoch keine häufigere ist. Hier wiederum ist diese betreffende primäre Localisation bei Kindern häufiger als bei Erwachsenen. Aber auch bei den Kindern können immer vorhergegangene Traumen, Wunden (besonders circumcision) nachgewiesen werden. Die normale Schleimhaut, ohne jegliche Defecte, scheint ziemlich immun.

**Haut.**

Ganz bestimmt ist vollends die äussere normale Haut vollständig ungeeignet, das diphtherische Voius aufzunehmen. Sie hätte ja, sowohl durch ihre Ausdehnung als auch durch ihre immerwährende und allseitige Berührung mit der Aussenwelt die grössten Chancen der Infection. Dieselbe tritt aber ganz bestimmt nur nach gewissen prädisponierenden Momenten auf: Defecten, Wunden, Hautkrankheiten, Abschürfungen etc. Die äussere Haut zeigt also die geringste Prädisposition.

## Folgerungen.

Es ergeben sich also zwei Gesichtspunkte aus diesen Betrachtungen. Mit ihnen gelingt es, sowohl das Vorkommen als das Nichtvorkommen der Diphtherie an bestimmten Stellen zu erklären:

1. **Die Frequenz der primären diphtherischen Erkrankung der verschiedenen Localitäten steht in directem Verhältnis zu den Möglichkeiten, die einem in der Aussenwelt sich befindenden Gift geboten sind, an dieselbe zu gelangen.**
2. **Nicht alle Schleimhäute sind gleich geeignet zur Entwicklung der Diphtherie: neben der individuellen Prädisposition gibt es noch eine rein locale.**

### a) Verhältnis von der Erkrankung zur Infectionsmöglichkeit.

Es würde also die primäre Localisationsstelle zugleich die Infectionsstelle (= der Eingangspforte des Giftes in den Körper) sein. Die secundären Localisationen wären secundäre Infectionen von der primären Stelle aus.

### b) Locale Prädisposition.

Gerade so, wie, in manchen Fällen, der ganze Organismus sich der Infection refractär zeigt (siehe Kapitel über Contagiosität), wie es also eine individuelle Prädisposition gibt, so sind die Schleimhäute in verschiedenen Graden dem diphtherischen Infect zugänglich. Bei den einen sind die Verhältnisse zur Entwicklung der Diphtherie mehr, bei den anderen weniger günstig. Jeder Defect steigert die Prädisposition der verschiedenen Localitäten.

Ob es, in manchen Fällen hochgradiger Virulenz, locale Erscheinungen gibt, die lediglich als Ausdruck hochgradiger Intoxication aufzufassen sind, möge dahingestellt bleiben. Bis jetzt ist jedoch bei den diphtherischen Erkrankungen der Klebs-Löfflersche Bacillus nur in den diphtherischen Geschwüren, dagegen nie im Blut aufgefunden worden. Findet er sich also in einer localen Erscheinung, so darf angenommen werden, dass er nicht durch den Säftestrom dorthin gelangt ist. Und der Klebs-Löfflersche Bacillus wird heute als die Noxe, oder doch als Urheber der diphtherischen Noxe angesehen.

### c) Übereinstimmung mit dem pathologischen Experiment.

Es spricht also das Ergebnis dieser Arbeit für die von Oertel ausgesprochene Ansicht: die Diphtherie ist zunächst eine rein locale Krankheit; von der Infectionsstelle aus erstreckt sich die Krankheit, irradiierend, über den ganzen Organismus.

Dass die localen Processe keineswegs constant an bestimmte Stellen oder Organe gebunden sind, wie dies z. B. bei Rotz der Fall ist, dass Organe, die von der Aussenwelt ganz abgeschlossen sind, immer verschont bleiben, dass Stellen oft secundär ergriffen werden, primär aber nur selten und dass gerade diese Stellen einer primären Infection sehr schwer zugänglich, dass die häufigsten Localisationen gerade an die exponiertesten Stellen gebunden sind, dass andere Gebilde in normalem Zustande nie von Diphtheritis ergriffen werden, während sie sofort

erkranken können, wenn eine Verletzung besteht, kurz, dass die oben erwähnte Correlation zwischen Erkrankung und Infectionsmöglichkeit besteht, all das stimmt in der That damit überein, dass experimentelle Diphtherie, mit ihren Allgemeinerscheinungen, von irgend welcher Stelle aus — welche Stelle zur primären localen Manifestation wird — erzeugt werden kann (Hüter, Oertel), während Injectionen in die Blutbahn nur zur Sepsis führen, nie aber diphtherische Localisationen zu erzeugen im Stande sind (Oertel).

### d) Zeitliches Verhältnis der Allgemeinerscheinungen zu den localen Processen.

Dass in vielen Fällen, so auch in unserem, die Zeichen einer Allgemeininfection den localen Processen scheinbar vorangehen, steht dazu durchaus nicht im Widerspruch. Ist die Virulenz der übertragenen Noxe eine geringe, dazu noch die individuelle und die locale Empfindlichkeit eine kleine, so wird der Organismus nur langsam ergriffen werden. Der locale Process muss sich zuerst entwickeln und erst mit zunehmender Virulenz und Quantität der Schädlichkeit werden die Allgemeinerscheinungen in den Vordergrund treten. Ist hingegen die Virulenz von vornherein eine grosse, ebenso die individuelle und locale Prädisposition, so wird der Organismus sofort reagieren, bevor locale Erscheinungen da sind.

## Krankengeschichte.

Saal 33. Bett No. 10.

T., Caroline, 16 Jahre, aus Sufflenheim.

Anamnese: Familienanamnese ohne Belang. Patientin will bis jetzt nie krank gewesen sein. Ist seit 2 Jahren menstruiert. Ihre jetzige Erkrankung begann am 30. V. mit Leibschmerzen, Erbrechen und Durchfällen (3—4 Stuhlentleerungen im Tag). In der Nacht vom 30. auf 31. hatte sie abwechselnd Frost und Hitze; sie wurde heiser und empfand Engigkeitsgefühl im Hals. Am 1. VI. stellte sich Stechen in der linken Seite ein. Die Engigkeit wird immer grösser; Patientin fängt an zu husten, wirft aber dabei nicht aus. Am 4. VI. in Folge dessen Aufnahme in die Strassburger medicinische Klinik.

Status praesens: Mittelgrosses Mädchen: starker Knochenbau, gutentwickelte Muskulatur. Fettpolster beträchtlich. Gesicht etwas cyanotisch. Die Nasenflügel beteiligen sich stark bei der Respiration; ebenso die Scaleni. Die Pupillen sind mittelweit, reagieren gut auf Lichteinfall und bei Accomodation. Die Zunge stark belegt. An den Rachenorganen keine besondere Rötung, kein Belag. Starke Pulsation der Halsvenen. Auf- und Abwärtsbewegungen des Kehlkopfes bei der Atmung. Thorax gut gewölbt. Die linke Seite bleibt etwas zurück. Die Intercostalräume sinken ziemlich tief ein; auch wird der Leib stark eingezogen. Dabei hört man starken Stridor laryngens. Patientin muss aufrecht im Bett sitzen, um gut Luft holen zu können.

Rechts vorn untere Lungengrenze am unteren Rand der 6. Rippe. Herzdämpfung nicht verbreitert.

Rechts hinten untere Lungengrenze an der 11. Rippe. Links hinten unten von der 8. Rippe abwärts Dämpfung. Dieselbe nimmt nach unten an Intensität zu. Desgleichen Dämpfung im Traubeschen Raum und in der Seitenwand des Thorax von der 7. Rippe an. Vorn überall über den Lungen vesiculäres Atmen, dabei Gymen und Pfeifen. Links hinten verschärftes vesiculäres Atmen. Über der Dämpfung abgeschwächtes Atmen und Rhonchi.

9. VI. Über der Dämpfung Compressionsatmen. Stimmfremitus wegen der Heiserkeit nicht zu prüfen. Urin spärlich und trübe. Enthält Eiweis. Stuhlgang regelmässig. Laryngoscopische Untersuchung, wegen grosser Empfindlichkeit des weichen Gaumens, nicht vollständig auszuführen. Epiglottis erscheint gerötet; an den Aryknorpeln keine Veränderungen.

10. VI. Dyspnoe geringer. Häufiges Brechen. Dämpfung ebenfalls kleiner und weniger intensiv. Hinten rechts im 8. Intercostalraum durch Probepunktion eine seröse leicht blutige Flüssigkeit nachzuweisen.

11. VI. 1.1% Eiweiss. Urin spärlich und dunkel; enthält granulierte Cylinder. Immer starkes Brechen. Herzaction fortwährend stark beschleunigt. Immer keine Spur von Belag im Pharynx und an den Tonsillen. Bei der laryngoscopischen Untersuchung, deren Ausführung noch immer auf die obenerwähnten Schwierigkeiten stösst, erscheinen die Stimmbänder etwas geschwollen. Beim Phonieren scheinen sie ziemlich unbeweglich zu sein. Ein Belag ist aber nicht nachzuweisen. Blutig-eitriger, sehr reichlicher Auswurf.

12. VI. Dämpfung setzt ziemlich plötzlich ein, in der Höhe des 6. Rückenwirbels. Etwas darüber lautes Bronchialatmen. Cyanotische Gesichtsfarbe. Extremitäten und Nase kühl. Puls immer frequent und klein. Von Zeit zu Zeit Zittern am ganzen Leib. Coffeininjection. Das eingenommene Digitalis infus wird wiederholt erbrochen. Die Patientin wird sehr häufig schlafend gefunden.

Mittags um 12 Uhr, wegen ziemlich beträchtlicher Dyspnoe Punction im 7. Intercostalraum in der hinteren Axillarlinie. Seropurulentes, stark hämorrhagisches Exsudat. 0,01 Morphium und Coffein subcutan.

13. VI. Klinische Vorstellung. Schmerzen im Hals; Aphonie. Keine deutliche Lymphdrüsenschwellung. Kehlkopfgegend auf Druck nicht besonders empfindlich. Aussehen sehr schwer leidend; fahle graue Gesichtsfärbung. Im Pharynx keine Auflagerungen. Beim Aufsitzen leichter Stridor laryngeus.

Linke Thoraxseite bleibt beim Atmen zurück. Atmung selbst vorwiegend costal, aber auch etwas abdominal. Links vorn etwas tympanitischer Schall. Links hinten unten umfangreiche Dämpfung. Dieselbe hellt sich nach oben auf und reicht bis zum Interscapularraum. Rechts hinten lauteres Inspirium, schwaches Expirium. Links hinten oben schwaches Atmen. Über der Dämpfung Bronchialatmen. Links vorn etwas trockenes Rasseln. Rechts vorn vesiculäres Inspirium, schwaches Expirium.

Herzdämpfung erreicht den rechten Sternalrand; nach aufwärts geht sie bis zur 3. Rippe. Spitzenstoss nicht deutlich fühlbar. Töne rein.

Urin heller, etwas reichlicher als in den vergangenen Tagen: noch etwas blutig; enthält reichlich Eiweisskeime, Ödeme.

Diagnose: diphtherische Laryngo-tracheitis.

13. VI. Abends wegen starker Schmerzen Injection von 0,008 Morphium hydrochloricum. Puls sehr klein. Fahles Aussehen des Gesichtes hat zugenommen.

14. VI. Nacht vom 13./14. ruhig. Morgens plötzliches Erwachen mit sehr starker Dyspnoe. Tracheotomie wird in Erwägung gezogen, jedoch wegen des tiefen Sitzes der Affection von Prof. Naunyn abgelehnt. Trotz Excitantien um $9^1/_2$ Uhr Exitus. Coffein subcutan.

Nachtrag: Am 8. VI. wurde eine Membran ausgehustet. Dieselbe stellte einen Abguss der Trachea dar. Dieses Ereignis sicherte die bis dahin noch schwankende Diagnose.

Tabelle siehe Seite 48.

15. VI. 92.

## Sectionsprotocoll.

Die Section war klinisch und wurde ausgeführt durch Herrn Prof. v. Recklinghausen.

Etwas blasse Haut. Totenflecke; keine Ödeme.

Hals etwas breit. Im Becken rötliche Flüssigkeit. Dieselbe ist fast klar und beträgt an Menge höchstens 20 cbcm. Leber nach links hinüber verschoben. Der linke Lappen ragt stark nach unten hervor. Linke Lunge mit Brustwand verklebt, gar nicht zu Tage tretend. Auf dem Herzbeutel fibrinöse Schwarten. Derselbe ist mit Pleura fest verklebt. Im linken Pleurasack gelbrötliche, trübe Flüssigkeit. Darin zahlreiche Fibrinflocken. Ebenso

| Datum. | Tageszeit. | Temperatur. | Pulsfrequenz. | Atmungsfreq. | Uringehalt an Eiweiss. | Stühle. | Ordination. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | A. | 39,2 | 120 | 28 | | | |
| 5. | M. | 39,4 | 130 | 32 | | | |
| | A. | 39,9 | 152 | 32 | | | |
| 6. | M. | 38,9 | 132 | 42 | | | |
| | A. | 39,5 | 140 | 40 | | | |
| 7. | M. | 38,4 | 120 | 24 | | | |
| | A. | 39,1 | 130 | 26 | | | |
| 8. | M. | 38,2 | 136 | 25 | 600 $\frac{1}{2}$% | 4 | Ricinusöl. |
| | A. | 38,8 | 140 | 28 | | | |
| 9. | M. | 39,2 | 156 | 28 | 600 | 0 | Infus. ven. comp. |
| | A. | 39,2 | 148 | 30 | | | |
| 10. | M. | 39,1 | 140 | 25 | 400 spec. g. 1039 | 1 | Probepunktion. |
| | A. | 39,3 | 142 | 28 | | | |
| 11. | M. | 39,5 | 146 | 30 | 600 (1036) | 1 | |
| | A. | 39,8 | 160 | 40 | | | |
| 12. | M. | 38,7 | 132 | 32 | 300 (1028) 1% | 1 | Punktion Morph. |
| | A. | 40,3 | 140 | 40 | | | |
| 13. | M. | 39,2 | 144 | 35 | 400 | 1 | 0,008 Morph. |
| | A. | 40,1 | 152 | 36 | | | |
| 14. | M. | 38,6 | | 50 | 600 1% | | Coffein. |

im rechten Pleurasack. Im mediastinum anticum grosser Thymusrest. Daselbst stark vergrösserte Lymphdrüsen. Herzbeutel liegt in grosser Ausdehnung zu Tage. Darin trübe gelbliche Flüssigkeit. Keine Abscheidungen auf dem Pericard. Aus dem linken Pleurasack werden 70 cbcm Flüssigkeit herausgeschöpft. Im oberen Teil ist die Lunge fest verklebt. Auf der Pleura starke fibrinöse Auflagerungen.

Linker Ventrikel stark zusammengezogen. Im rechten Ventrikel befinden sich speckhäutige Gerinsel, die bis in

die Pulmonalarterie reichen. Wenig flüssiges Blut. Herzklappen normal; Herzmuskel etwas blass. Gewicht des Herzens 225 gr.

Schilddrüse etwas vergrössert. Im Isthmus besteht ein etwas über kirschkerngrosser Knoten mit gallertigem Inhalt.

In der Trachea bräunliches Secret. Schleimhaut erscheint stark gerötet. Drüsen am Unterkieferwinkel stark vergrössert. In der Nasenhöhle, ausser einer leichten Rötung, nichts besonderes wahrzunehmen. An der Schleimhaut des Pharynx nur etwas Rötung. Ligamenta aryepiglottica etwas geschwollen, aber nicht ödematös. Epiglottis an der Wurzel leicht gerötet.

In der rechten Lunge zerstreute Herde. Atelectatisches Lungengewebe. Mattglänzender weisslicher Pleuraüberzug. Die daselbst geführten Schnitte ergeben verdicktes Lungengewebe (Bronchopneumonische Herde). In diese Herde führen erweiterte Bronchien, deren Wandungen stark gerötet und mit rötlichem Schleim bedeckt sind. Keine deutlichen Membranen. Links, am Unterlappen zusammenhängende, bunte Hepatisation — graue und weisse Partien wechseln mit hellrötlichen ab — (Bronchopneumonische Herde). In der vorderen Partie des Oberlappens eitrige Herde in dilatierten Bronchien.

Die ganze Trachea ist mit Membranen ausgekleidet. Im unteren Teil des Larynx einzelne Geschwüre, die jedoch den Fundus laryngis nicht erreichen.

Die Drüsen an der Bifurcationsstelle vergrössert, besonders rechts; an der linken Lunge sind die Bronchien

zweiter und dritter Ordnung mit fibrinösen Massen ausgekleidet.

Milz 125 gr; blutreich. Substanz quillt vor beim Durchschneiden. Linke Niere schlaff; keine evidenten Trübungen. Glomeruli nicht zu erkennen. Starke Echymosen im Nierenbecken. Capsel leicht abzutrennen. Gewicht 130 gr. Rechte Niere grösser als linke. Hier viel trübes Secret im Nierenbecken. Columnae treten stark hervor. Rindensubstanz gleichmässig getrübt; heller gefärbt als links. Leber gross und dicht. Ausgesprochene acinöse Zeichung. Im Darmcanal flüssiger Inhalt.

---

Meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Prof. Dr. Naunyn spreche ich meinen besten Dank aus für die Anregung zu dieser Arbeit und die Übernahme des Referates. Desgleichen meinem Freunde dem Herrn Assistenzarzt Dr. Thomas für die sorgfältige Beobachtung des Falles.